

STARLINK KONTESTOWANY. VIASAT PRZECIWI FEDERALNEJ APROBACIE PLANÓW SPACEX [KOMENTARZ]

Firma SpaceX coraz szybciej gromadzi na orbicie satelity superkonstelacji Starlink, w dążeniu do zapewnienia dostępu do szerokopasmowego Internetu na globalną skalę. Wysokie tempo rozbudowy i niespotykana dotąd skala przedsięwzięcia budzi przy tym nadal zastrzeżenia i obawy wielu grup interesu - począwszy od astronomów, przez specjalistów zaniepokojonych gwałtownym nagromadzeniem obiektów i wzrostem prawdopodobieństwa kolizji na orbicie, aż po ekologów i rynkowych konkurentów obawiających się zdominowania rynku telekomunikacji satelitarnej, czy wręcz zawłaszczenia płaszczyzn orbitalnych przez SpaceX. Jednym z podmiotów, który zogniskował ostatnio wszystkie te obawy w swoich oficjalnych postulatach jest amerykańska spółka Viasat, która od pewnego czasu podejmuje kolejne kroki formalno-prawne, aby przyhamować "zapędy" firmy Elona Muska.

"Doktryna" powstrzymywania

Świętujący niedawno 35-lecie swojego istnienia Viasat to satelitarny operator telekomunikacyjny o utrwalonej pozycji na światowym rynku - działa od maja 1986 roku, zajmując się dostarczaniem szeroko pojętych usług telekomunikacji naziemnej i satelitarnej, obejmujących także wykorzystanie floty posiadanych satelitów geostacjonarnych. Spółka zamierza także rozwijać konstelację na niskiej orbicie okołoziemskiej (LEO), oferując m.in. usługi telekomunikacji niskich opóźnień dla sił zbrojnych. O firmie zrobiło się ostatnio głośniejsze, gdy krótko po swojej rezygnacji z państwowej funkcji administratora NASA (w styczniu 2021 r.) wysokie stanowisko w zarządzie Viasat otrzymał Jim Bridenstine. Firma ta zasłynęła też z jeszcze innego powodu - wystosowania wniosków i roszczeń do Federalnej Komisji Łączności (FCC) podważających wydane zezwolenia oraz przydział państwowej dotacji na rozwój superkonstelacji Starlink - w związku z zadeklarowanymi wątpliwościami dotyczącymi m.in. środowiskowej neutralności minisatelitów tej sieci i ich operacyjności na orbicie.

Jeden z takich wniosków został złożony do FCC w piątek 21 maja bieżącego roku. Jest to prośba dotycząca wstrzymania [kwietniowej zgody na rozszerzenie spektrum orbit](#), z jakich ma korzystać spółka SpaceX (skumulowanie większej liczby obiektów na niższych wysokościach). Zgłoszenie (w wypadku uznania) prowadzi do czasowego zastopowania dalszych lotów firmy Elona Muska w ramach rozbudowy konstelacji Starlink. Wszystko w momencie kolejnego szczytu ekspansji tegoż systemu, który zrealizował ostatnio cel minimalnego wymaganego nagromadzenia satelitów na podstawowej orbicie o wysokości 550 km nad Ziemią. W sumie, SpaceX ma już w tej chwili 1635 sprawnych i aktywnych egzemplarzy na wszystkich pozycjach orbitalnych (razem z 10 satelitami na trajektorii polarnej).

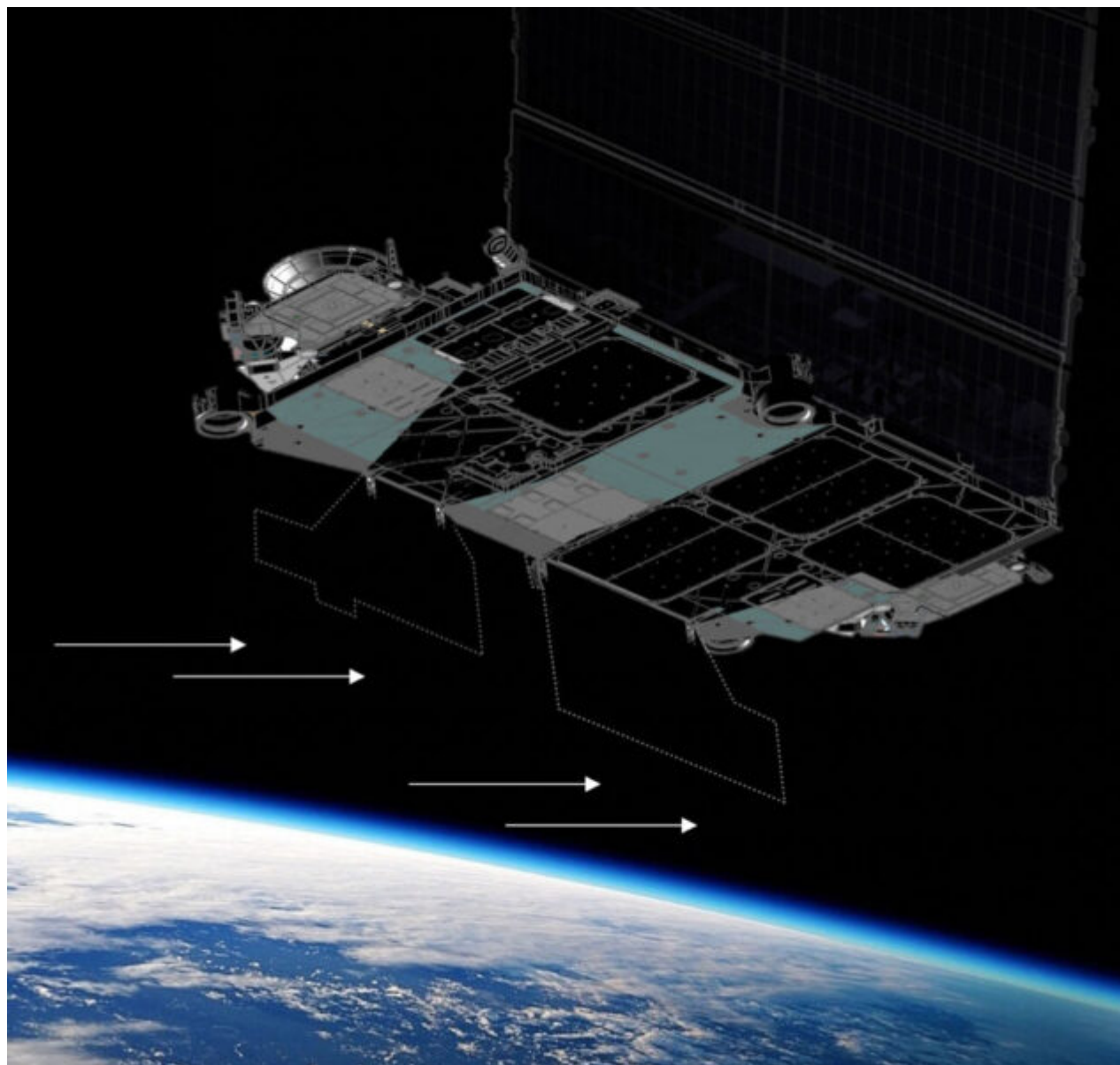
Czytaj też: [SpaceX łączy siły z Google Cloud. Partnerskie centra danych węzłami sieci Starlink](#)

Warto w tym miejscu przypomnieć, że SpaceX jeszcze w 2020 roku skierował wniosek do komisji łączności o podwojenie liczby "Starlinków", działających w podanym zakresie wysokości (decyzją federalnej komisji, limit na orbicie oddalonej od Ziemi o 550 km podwyższono do blisko 4400 satelitów). Wniosek uzasadniono potrzebą zmniejszenia opóźnień, zwiększenia niezawodności, prędkości czy też, mówiąc najogólniej, poprawy komfortu użytkownika Internetu satelitarnego - w próbie zbliżenia się jak najbardziej do standardu oferowanego przez naziemne łącza światłowodowe.

Viasat z kolei w swojej 30-stronnicowej petycji sugeruje, że instrumenty satelitarne firmy Elona Muska mogą mieć konkretny negatywny wpływ na środowisko oraz zdolności przyszłego korzystania z dobrodziejstw technologii kosmicznych i astronomii. Nadmieniono przy tym, że wnioskująca spółka jest w posiadaniu aż tysiąca stron dokumentacji, na których przedstawiono całą paletę złych skutków, jakie będzie mieć dynamiczne rozbudowywanie tak rozległej superkonstelacji na LEO.

Katalog zastrzeżeń

Zgłoszone obiekcje Viasat pod adresem SpaceX odnoszą się szczególnie do domniemanego szkodliwego oddziaływania na przyrodę. Tutaj ujęto szeroki zakres czynników, począwszy od skutków częstych startów rakiet nośnych Falcon 9, aż po niebezpieczeństwa i zanieczyszczenia powodowane każdorazową deorbitacją "Starlinków". Zwłaszcza w tym ostatnim aspekcie podkreślono, że sprawa dotyczy możliwości uwalniania (w trakcie spalania się satelitów w atmosferze) szkodliwych związków chemicznych i cięższych metali, co miałyby prowadzić do konsumowania warstwy ozonowej, w konsekwencji mając udział w wyższej przenikalności atmosferycznej promieni UV, a pośrednio także przyczyniając się do przyspieszenia globalnego ocieplenia.



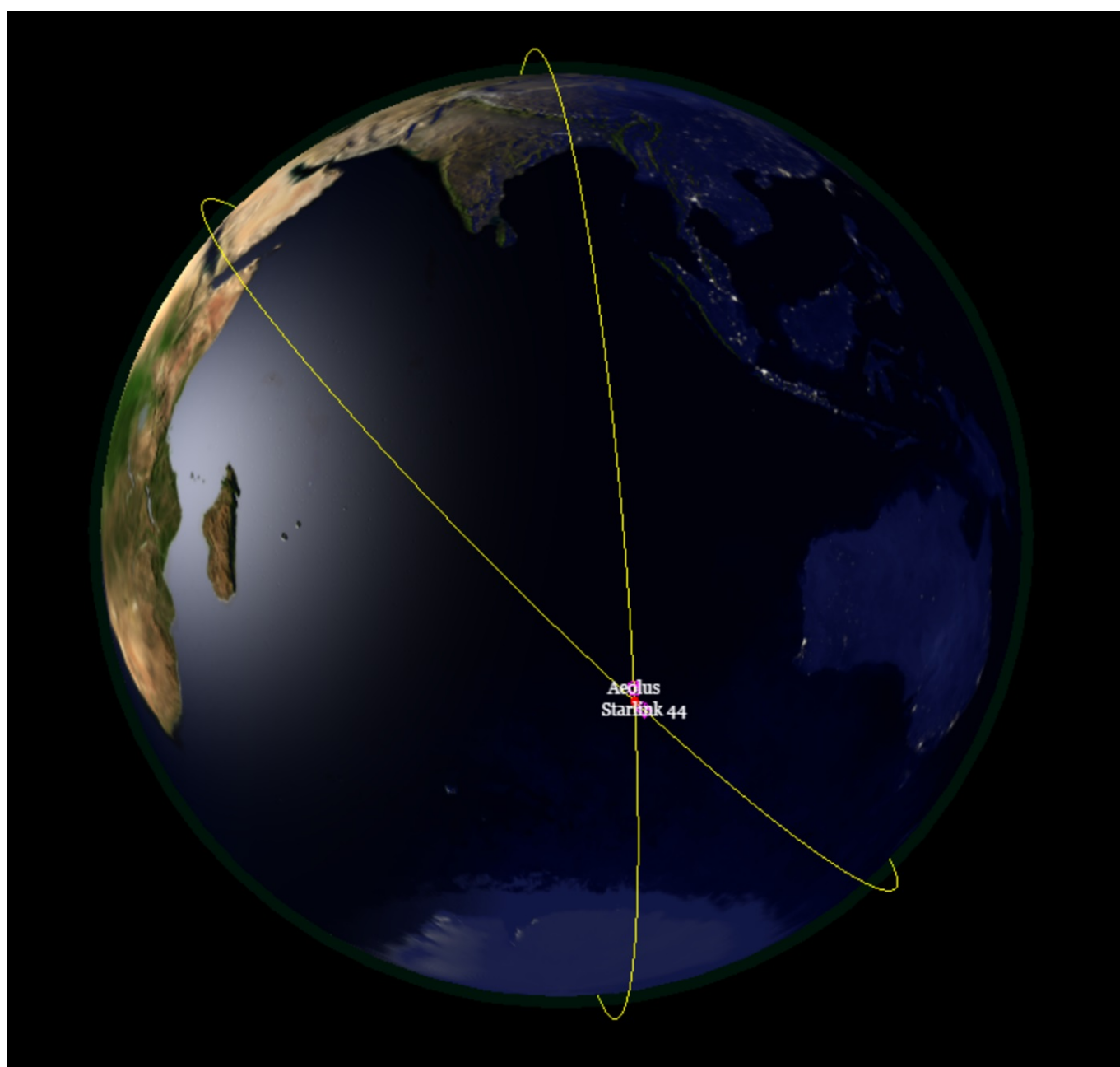
Wizualizacja przedstawiająca satelitę sieci Starlink z zestawem rozkładanych osłon antyrefleksyjnych (VisorSat).
Ilustracja: SpaceX

Czytaj też: [Globalne ocieplenie. Fizyk atmosfery tłumaczy jak sobie z nim radzić](#)

Kolejną kwestią poruszaną przez Viasat jest deklarowana troska o zdolności obserwatoriów astronomicznych, mierzących się z utrudnieniami w obserwacji nocnego nieba, jakie generować mogą liczne już satelity Starlink. Mając na uwadze całkowitą ich liczbę, z jakiej będzie się składała superkonstelacja (prawdopodobnie nawet 42 tysiące obiektów), w środowisku naukowym podnoszono już niejednokrotnie zarzut dotyczący szkodliwości takiego nagromadzenia pod względem możliwości prowadzenia obserwacji astronomicznych. W odpowiedzi na ten problem SpaceX dość szybko dostosował jednak swoje satelity tak, aby odbijały jak najmniej światła, stosując specjalne powłoki, osłony antyrefleksyjne i odpowiednio zmienione ustawienie anten, zmniejszające sygnaturę odbicia promieni słonecznych (VisorSat). Warto nadmienić, że wcześniejszy pomysł z "przyciemnianiem" satelitów skutkował (w trakcie testów prototypu DarkSat) zbyt poważnym nagrzewaniem się struktury. Niezależnie jednak od metody, wysoce czułe naziemne instrumenty astronomiczne nadal z łatwością wychwytyują często przelatujące satelity Starlink, a ich obecność całkiem dosłownie kładzie się cieniem na pozyskiwanych obrazach nieba.

Dalej, nie sposób pominąć innego podnoszonego przez Viasat, a często postulowanego w środowisku badawczym wpływu dużej liczby "Starlinków" na orbicie - związanego z wyższym ryzykiem zderzeń, a zarazem możliwością powstawania groźnych śmieci kosmicznych. W tym przedmiocie SpaceX również komunikował dopełnienie wszelkich wymogów technicznych i formalnych, dotyczących przede wszystkim sprawnego usuwania (deorbitacji) wadliwych lub wygasłych satelitów oraz ciągłej kontroli i monitorowania ruchu całej konstelacji na orbicie. Należy przy tym zwrócić uwagę, że w przeszłości faktycznie zdarzały się przypadki (wprawdzie nieczęste, ale jednak) utraty kontroli nad pojedynczymi minisatelitami Starlink oraz wpadania ich na kurs kolizyjny z innymi sztucznymi obiektami (przykładowo incydent z września 2019 roku, w wyniku którego manewr unikowy musiał wykonać satelita obserwacyjny ESA - Aeolus).

Czytaj też: [Na kursie kolizyjnym z załączkiem sieci Starlink. Orbitalny unik satelity ESA](#)



Prognoza możliwej kolizji między satelitą sieci Starlink a europejskim systemem obserwacji Ziemi, Aeolus (wrzesień 2019 r.). Ilustracja: ESA [esa.int]

Czytaj też: ["5G może ugodzić w satelitarne systemy meteo". Spór o pasma sygnału](#)

Kolejne szczeble formalizacji protestu

Wobec wystosowania swojego wniosku do FCC w maju br., spółka Viasat zastrzegła, że w przypadku niezyskania oczekiwanego odzewu (lub odmowy wstrzymania zgód udzielonych SpaceX) do 1 czerwca br., będzie kontynuować kroki prawne z udziałem wyższych instancji - składając pozew w Sądzie Apelacyjnym Stanów Zjednoczonych z jurysdykcją w Dystrykcie Columbia. Krok ten został faktycznie podjęty 2 czerwca, niejako rozpoczynając spór sądowy z samą federalną komisją, w opozycji do jej decyzji korzystnych względem SpaceX.

Ewentualnym skutkiem ma być w dalszym ciągu wstrzymanie państwowych zgód, skutkujące zawieszeniem przynajmniej części startów i spowolnieniem samego programu Starlink. Ponadto sąd ma przyrzeć się udzielonym decyzjom pod kątem możliwych nadużyć ze strony federalnego urzędu, który przed wydaniem zgody na zagęszczenie skupisk satelitów niejako był zobowiązany do oceny środowiskowej i zapoznania się z potencjalnym negatywnym wpływem ekologicznym.

Czytaj też: [Dziesięć lotów segmentu Falcona 9. Kamień milowy SpaceX w misji Starlink 27](#)

Tajemnicą poliszynela pozostaje jednak to, że powodem zastrzeżeń wyrażanych przez Viasat są nie tylko względy środowiskowe. W głębszym tle sporu rysują się również powody biznesowe i rywalizacja o dotacje państwowe na skomunikowanie amerykańskich obszarów nieurbanizowanych i trudno dostępnych (Rural Digital Opportunity Fund - RDOF), o które ubiegał się szereg podmiotów (9,2 mld USD rozdzielono finalnie pomiędzy 180 wyłonionych oferentów - zobowiązując ich do zapewnienia na okres 10 lat łączności szerokopasmowej dla 5,2 mln lokalizacji w 49 stanach i we Wspólnocie Marianów Północnych). Wśród nich była też spółka Viasat, która bez sukcesu starała się o dofinansowanie ze strony FCC (z kolei SpaceX otrzymał z tego funduszu przydział nawet 885 mln USD, zgodnie z decyzją ogłoszoną w grudniu 2020 r.).



Lekki satelita telekomunikacyjny projektu Viasat. Ilustracja: VIASAT [viasat.com]

Kwota przyznana z tej puli SpaceX jest jedną z najwyższych w całym rozdaniu. W tej kwestii padają pod adresem FCC zastrzeżenia, jakoby instytucja faworyzowała firmę Elona Muska, podejmując decyzję o przyznaniu kwoty z puli, o którą częściowo starało się Viasat - na zapewnienie Internetu w

600 tysiącach domostw i firm (taka liczba wynika z oferty w 1. etapie programu RDOF). Chodzi o środki idące w miliony dolarów amerykańskich, przez co nieustępliwa postawa w sprawie pretensji przeciw FCC zyskuje w tym kontekście dodatkowego wymiaru.

Czytaj też: [Elon Musk funduje rekordową nagrodę XPRIZE. Cel - przemysłowa redukcja CO2](#)

Viasat podnosi tutaj (w osobnym dokumencie złożonym do FCC 1 czerwca br.), że Starlink nie jest w tej chwili w stanie spełnić zobowiązań dotyczących zasięgu i przepustowości, które SpaceX zadeklarowało w celu uzyskania finansowania RDOF. Viasat powołał się m.in. na sugestie SpaceX, że aktualnie istniejące niedobory techniczne zostaną rozwiązane w niedalekiej przyszłości z postępowaniem rozwoju posiadanych zdolności orbitalnych. Zarzucono tutaj FCC, że polega na niesprawdzonych deklaracjach oferenta, co jest sprzeczne z ramami programowymi RDOF.

Należy przy tym wspomnieć, że deklarowanym kluczem do otrzymania dofinansowania z funduszu RDOF był warunek utrzymania możliwie najniższej latencji, z czym w naturalny sposób nie mogą konkurować satelity na wysokich orbitach. Viasat tymczasem zaoferować miał usługi bazujące przede wszystkim na dwóch geostacjonarnych satelitach Viasat-1 i Viasat-2, a zatem na znacznie wyższej orbicie od sieci Starlink, co ma skutek w dużo poważniejszych opóźnieniach.

Jaki odzew?

W ciągu najbliższych kilku tygodni okaże się, jaki skutek odniosą coraz szerzej zakrojone działania Viasat nastawione na podważenie państwowych decyzji, bądź co bądź, sprzyjających ekspansji SpaceX w obszarze telekomunikacji satelitarnej niskich opóźnień. Raczej nie należy spodziewać się, by doprowadziły one w taki czy inny sposób do wstrzymania postępów programu Starlink, choćby na czas wyjaśnienia domniemych nieścisłości przez sąd apelacyjny. Ciekawym w całej sytuacji będzie natomiast spodziewany komentarz ze strony spółki Elona Muska, która do tej pory raczej oszczędnie zabierała głos w przedmiotowej kwestii.

Niemniej jednak, wobec skierowania sprawy na drogę sądową, można oczekiwać tutaj szerszego oficjalnego stanowiska SpaceX, a w przypadku nadania sprawie dalszego biegu - konkretnych zeznań bądź nawet raportu adresującego podniesione wątpliwości (ze strony samej spółki lub sądowych biegłych). O ile jednak FCC pozostawało do tej pory przekonane o spełnianiu przez SpaceX ramowych wymogów środowiskowych, o tyle sam sąd może mieć w tej kwestii zdanie odrębne. Niezależnie jednak od tych jednostkowych uwarunkowań, całą sytuację można raczej rozpatrywać w kategorii odwołania się do środków "ostatniej szansy", jakie Viasat ma w kwestii odwrócenia niekorzystnego dla siebie wyniku dużego rządowego zamówienia - i niezbyt kolorowych perspektyw na przyszłość pod kątem rywalizacji ze SpaceX o klientów w segmencie dystrybucji sygnału satelitarnego.

Czytaj też: [OneWeb i SpaceX na wyrzutniach. Maj 2021 obfity w satelity](#)

Opracowanie: Kacper Bakula, Marcin Kamassa